on peut juger si le gain des divers étages est normal, ou plus exactement, s'il correspond à celui que l'on est en droit d'attendre.

*
**

METHODE DU MULTIVIBRATEUR

Un autre mode opératoire de dépannage « signal-tracing » est la méthode du multivibrateur. De quoi s'agit-il ?

Très grossièrement, nous pouvons dire que le multivibrateur est un générateur qui ne rayonne pas sur une seule fréquence à la fois (comme l'hétérodyne), mais *simultanément* sur *toutes* les fréquences utilisées en radiodiffusion, depuis les GO jusqu'aux OC en passant par les MF, et même la BF.

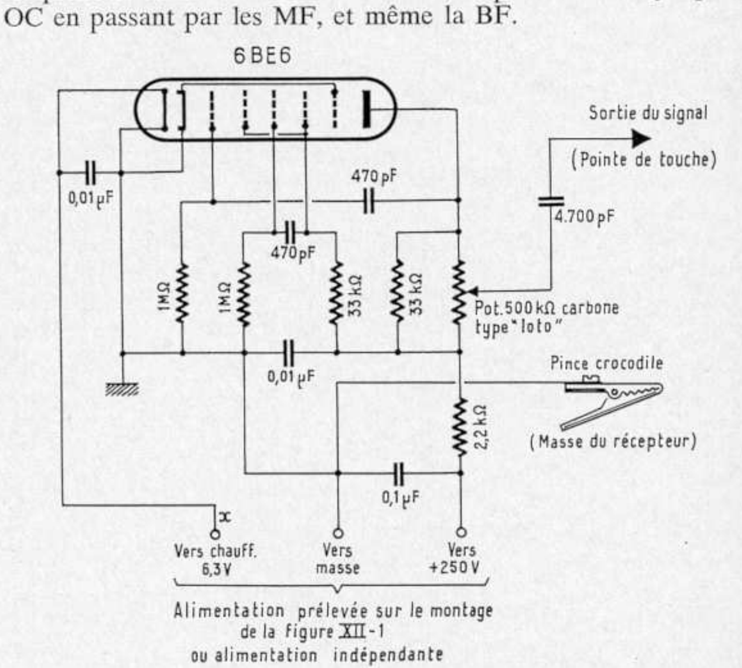


FIG. XII-3

En conséquence, aussi désaccordés que puissent être des étages HF ou MF, aussi peu sensible que puisse être le récepteur en examen, l'émission du multivibrateur « passera » toujours... jusqu'à l'étage où réside la panne franche. Après cela, il sera toujours temps de régler et de réaligner les circuits à l'aide du générateur *étalonné* qu'est la classique hétérodyne.

Le schéma du multivibrateur proposé est représenté sur la figure XII-3.

Le tube utilisé est du type heptode 6BE6 miniature sept broches... qui se comporte comme une double-triode (disons plutôt pseudo-triode), la plaque de la première « triode » étant constituée par les grilles nos 2 et 4. Il s'agit d'un montage oscillateur à relaxation à résistances et condensateurs. L'oscillation générée disponible à la sortie est un signal de forme rectangulaire. Or, une onde rectangulaire peut être considérée comme une onde sinusoïdale de fréquence fondamentale F à laquelle s'ajoutent ses harmoniques de fréquences 2F, 3F, 4F, 5F, etc. (théoriquement jusqu'à l'infini).

Ce sont précisément toutes ces fréquences harmoniques qui font que le multivibrateur peut être appliqué à n'importe quel étage d'un récepteur.

La fréquence fondamentale du multivibrateur se situant dans le registre basse fréquence (audible), nous pourrons appliquer son signal aux étages BF d'un récepteur. Mais ses multiples harmoniques nous permettent aussi de l'appliquer, et de l'entendre, sur les gammes OC !

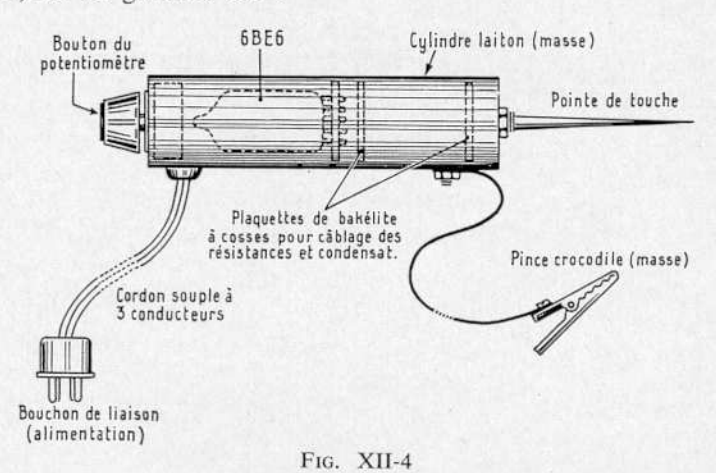


FIG. XII-4

L'alimentation (chauffage et HT) du multivibrateur est prélevée, par exemple, sur le montage de la figure XII-1 par l'intermédiaire d'un bouchon à broches. Mais on peut également construire une petite alimentation auxiliaire indépendante : chauffage 6,3 V alt. et HT 250 V (redressement par cellule sélénium et filtrage). L'amplitude du signal de sortie est réglable par la manœuvre d'un potentiomètre de 500 kΩ carbone type « loto ». Du point de vue pratique, l'ensemble est réalisé sous forme de *sonde,* à l'intérieur d'un cylindre de laiton, pointe de touche à l'avant, potentiomètre à l'arrière, comme le montre la figure XII-4.

Le mode d'emploi du multivibrateur est très simple. Néanmoins, avec lui, on procède dans le sens inverse par rapport à celui de la méthode précédente de signal-tracing. Autrement dit, nous allons aller en « remontant » des étages de sortie du récepteur vers ses étages d'entrée.

Reportons-nous à la figure XII-2, schéma de récepteur nous ayant déjà servi d'exemple.

Le récepteur est mis sous tension, le multivibrateur également, et nous relions les masses des deux appareils à l'aide de la pince crocodile.

A l'aide de la pointe du multivibrateur, nous allons « toucher » successivement les points 8, 7, 6, 5, etc., en « remontant » l'ordre des étages du récepteur. Nous commencerons avec un signal fort, c'est-à-dire en ouvrant largement le potentiomètre du multivibrateur ; puis, nous réduirons progressivement ce signal au fur et à mesure que nous « remontons » dans le récepteur, c'est-à-dire que nous bénéficions de l'amplification de ses divers étages. Dès que l'audition du multivibrateur par le haut-parleur du récepteur s'arrête ou devient anormalement faible, cela indique que nous venons d'atteindre la panne. En effet, le défaut se situe dans l'étage ou la fraction d'étage que l'on vient immédiatement d'*absorber* avec le multivibrateur. Et cela se conçoit fort bien.

Nous n'allons évidemment pas répéter ici les défauts possibles de chaque étage. La panne étant localisée, le lecteur voudra bien se reporter aux détails que nous avons indiqués précédemment.

***

Nous n'avons cité que quelques-unes des multiples applications du signal tracer ; il en existe bien d'autres... Citons au hasard : amplificateur à large bande, amplificateur BF témoin, voltmètre électronique, monitor, etc.

Nous conseillons vivement la construction d'un signal tracer (au même titre que la possession d'un oscillographe). Un signal tracer est simple à construire, peu coûteux, d'un maniement aisé, et relativement peu fragile. Cette dépense minime fait, en revanche, gagner dans le travail un temps extrêmement précieux. Oui, nous en conseillons vivement la réalisation et l'emploi courant.

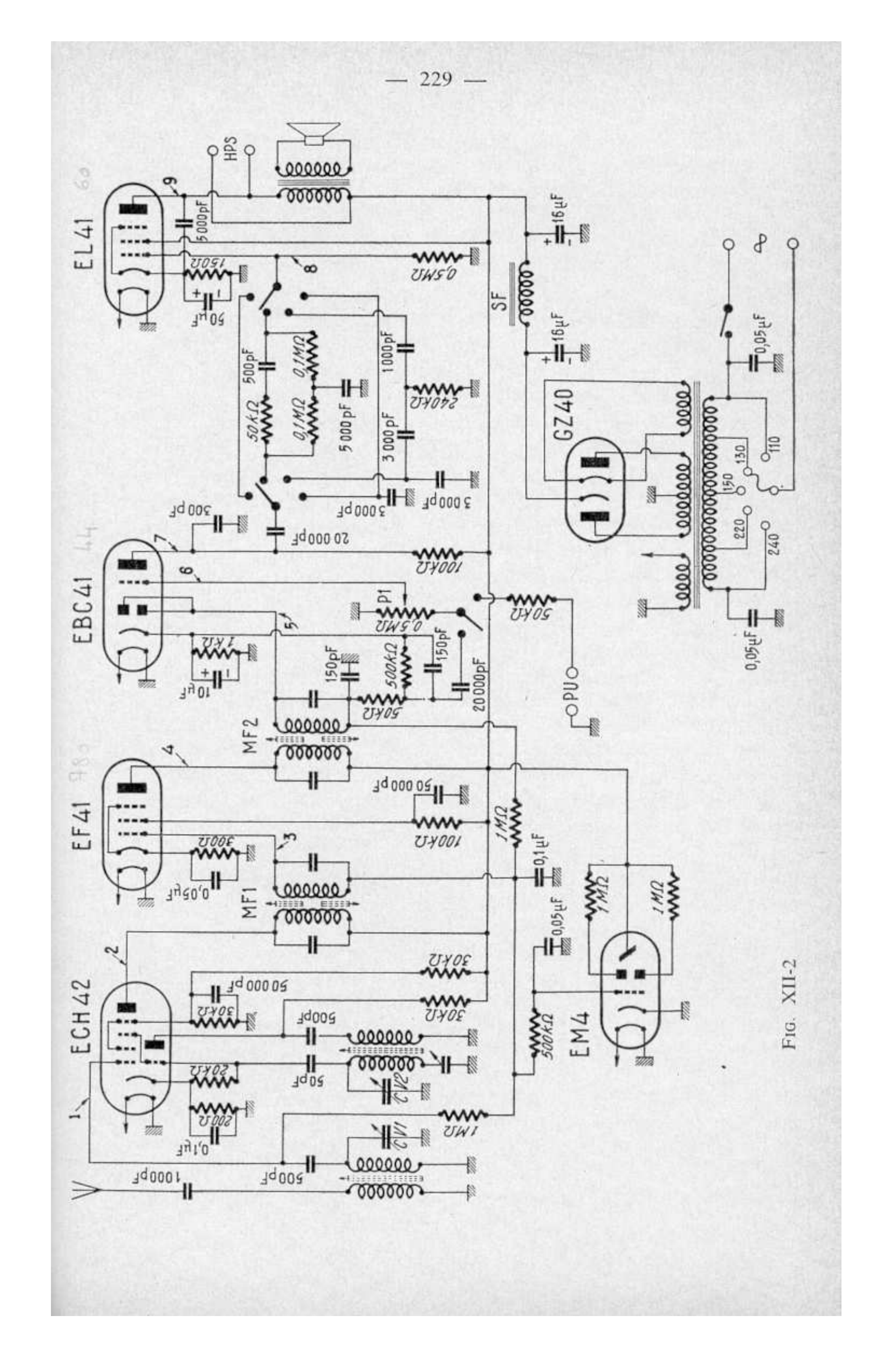


FIG. XII-2